

## SCENARIUSZ ZAAWANSOWANEGO E-MATERIAŁU

### 1. Metryczka materiału

|  |  |
|--|--|
| <b>Tytuł materiału</b>   | Dziedzictwo świata starożytnego  |
| <b>Numer materiału</b>   | X.09   |
| <b>Autorzy scenariusza</b>   | Daniel Siemiński, Tomasz Szalkowski  |
| <b>Weryfikacja WCAG</b>  | Zespół ekspertów ds. WCAG (Dominika Gaponiuk, Agnieszka Brodowska, Urszula Grygier, Łukasz Mroziński)  |
| <b>Weryfikacja założeń techniczno-informatycznych</b>  | Zespół informatyków ds. integrowania e-materiałów pod względem technologicznym (Paweł, Tomaszek, Katarzyna Gagan, Anna Magdziarz-Tomaszek, Grzegorz Kusztelak)       |
| <b>Weryfikacja językowa</b>  | Iwona Tkacz  |
| <b>Rodzaj multimedium</b>  | wirtualny spacer   |
| <b>Wykorzystanie AR lub VR</b><br>AR - rozszerzona rzeczywistość<br>VR - wirtualna rzeczywistość | standardowa 2D lub 3D<br><input type="checkbox"/> AR<br><input type="checkbox"/> VR  |
| <b>Etap(y) edukacyjny(e), dla których przeznaczony jest materiał</b>                             | II etap: szkoła podstawowa (klasy IV-VIII)<br>III etap: liceum ogólnokształcące / technikum (zakres podstawowy i rozszerzony)  |
| <b>Przedmiot(y) do nauki których przeznaczony jest materiał</b>                                  | filozofia<br>geografia<br>historia<br>historia muzyki<br>historia sztuki<br>język łaciński i kultura antyczna<br>język polski<br>plastyka<br>wiedza o społeczeństwie |



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## 2. Opis materiału

| Skrócony opis materiału (abstrakt)  |
|---|
| Wirtualny spacer po starożytnym świecie to interaktywne multimedium, które umożliwia użytkownikom eksplorację cywilizacji starożytnych powstałych nad wielkimi rzekami, takich jak Mezopotamia, Egipt, Dolina Indusu czy Chiny. Narzędzie to służy nie tylko do powtórzenia wiedzy z zakresu historii starożytnej, lecz przede wszystkim do usystematyzowania osiągnięć tych kultur – od pisma i architektury po technologie i prawo. Dzięki wizualizacjom, multimedialnym zasobom oraz interaktywnym punktom edukacyjnym, użytkownicy mogą odkrywać znaczenie i wpływ starożytnych innowacji na współczesność.   |
| Cel ogólny materiału  |
| Utrwalenie i usystematyzowanie wiedzy z zakresu osiągnięć cywilizacji starożytnych.   |
| Cele szczegółowe z podstawy programowej kształcenia ogólnego możliwe do realizacji za pomocą materiału  |
| <b>Szkoła podstawowa (klasy IV-VIII)</b><br><b>Geografia</b><br>Uczeń: <ul style="list-style-type: none"><li>- wskazuje na mapie państwa Europy oraz przedstawia rolę Unii Europejskiej w przemianach społecznych i gospodarczych kontynentu,</li><li>- wykazuje związki między rozwojem turystyki w Europie Południowej a warunkami przyrodniczymi oraz dziedzictwem kultury śródziemnomorskiej,</li><li>- charakteryzuje region Bliskiego Wschodu pod względem cech kulturowych oraz zasobów ropy naftowej i poziomu rozwoju gospodarczego,</li><li>- określa związki między walorami przyrodniczymi i kulturowymi a rozwojem turystyki na przykładzie wybranego kraju Afryki.</li></ul> <b>Historia</b><br>Uczeń: <ul style="list-style-type: none"><li>- umiejscawia w czasie i przestrzeni cywilizacje Starożytnego Wschodu oraz cywilizacje starożytnej Grecji i starożytnego Rzymu,</li><li>- charakteryzuje system wierzeń w Egipcie, Grecji i Rzymie, religię starożytnego Izraela; wyjaśnia różnicę między politeizmem a monoteizmem,</li><li>- umiejscawia w czasie i zna różne systemy sprawowania władzy oraz organizację społeczeństwa w Egipcie, Atenach periclejskich i Rzymie,</li><li>- charakteryzuje najważniejsze osiągnięcia kultury materialnej i duchowej świata starożytnego w różnych dziedzinach: filozofii, nauce, prawie, architekturze, sztuce, literaturze.</li></ul> <b>Język łaciński</b><br>Uczeń: <ul style="list-style-type: none"><li>- zna wybrane utwory literackie i inne teksty ważne dla kultury klasycznej w jej ciągłości od starożytności po czasy współczesne,</li><li>- zna wybrane teksty kultury istotne dla wspólnoty europejskiej i światowej, które czerpią z kultury klasycznej.</li></ul> <b>Plastyka</b><br>Uczeń: <ul style="list-style-type: none"><li>- wykazuje się znajomością dziedzin sztuk plastycznych: malarstwa, rzeźby, grafiki, architektury (łącznie z architekturą wnętrz), rysunku, scenografii, sztuki użytkowej dawnej i współczesnej (w tym rzemiosła artystycznego);</li><li>- rozumie funkcje tych dziedzin i charakteryzuje ich język;</li><li>- rozróżnia sposoby i style wypowiedzi w obrębie dyscyplin;</li><li>- zna współczesne formy wypowiedzi artystycznej, wymykające się tradycyjnym</li></ul> |



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



klasyfikacjom, jak: happening, performance, asamblaż, sztuka nowych mediów.

### **Wiedza o społeczeństwie**

Uczeń:

- wymienia podstawowe cechy i funkcje państwa; wyjaśnia, czym zajmuje się władza państwowa,
- wyjaśnia zasadę republikańskiej formy rządu; przedstawia sposób wyboru i podstawowe kompetencje Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej; znajduje informacje o działaniach urzędującego Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej.

### **Szkoła ponadpodstawowa**

#### **Filozofia**

Uczeń:

- przedstawia etymologię słowa *filozofia*,
- kojarzy imiona jońskich filozofów przyrody (Tales, Anaksymander, Anaksymenes) z przyjętymi przez nich zasadami (woda, bezkres, powietrze),
- charakteryzuje filozofię Sokratesa w kontekście jego życia i postawy moralnej,
- objaśnia koncepcję uprawiania filozofii poprzez autorefleksję (hasło „poznaj samego siebie”),
- wyjaśnia platońską teorię idei jako niematerialnych, niezmiennych i wiecznych wzorców dla zmiennych i czasowych rzeczy fizycznych,
- objaśnia platońską koncepcję człowieka i rekonstruuje argument na rzecz nieśmiertelności duszy z jej podobieństwa do wiecznych idei (*Fedon*, 78 d – 80 b),
- przedstawia oraz interpretuje alegorię „jaskini” (*Państwo*, 514 a – 517 a),
- przedstawia koncepcję cnoty jako trwałej dyspozycji do zachowania właściwej miary i wyjaśnia jej rolę w arystotelesowskiej koncepcji przyjaźni,
- przedstawia rolę przyjemności w epikurejskiej koncepcji szczęścia,
- przedstawia rolę cnoty w stoickiej koncepcji szczęścia,
- porównuje epikurejski model szczęścia z modelem stoickim.

#### **Geografia (zakres podstawowy)**

Uczeń:

- wyróżnia główne kręgi kulturowe,
- na podstawie zebranych informacji, danych statystycznych i map formułuje wnioski dotyczące atrakcyjności wybranych regionów turystycznych świata.

#### **Geografia (zakres rozszerzony)**

Uczeń:

- wyjaśnia przyczyny i skutki społeczno-kulturowe i gospodarcze szybkiego rozwoju usług turystycznych na świecie,
- na podstawie danych statystycznych analizuje rolę usług turystycznych w rozwoju regionów świata.

#### **Historia (zakres podstawowy)**

Uczeń:

- wymienia najważniejsze cywilizacje starożytnego Bliskiego Wschodu (Sumerowie, Babilon, Egipt, Persja) oraz przedstawia ich wkład w kulturowe dziedzictwo ludzkości.
- porównuje organizację społeczeństw Aten i Sparty oraz formy ustrojowe greckich polis,
- charakteryzuje kulturowe i polityczne konsekwencje wojen grecko-perskich oraz podbojów Aleksandra Macedońskiego,
- rozpoznaje osiągnięcia kulturowe starożytnych Greków w dziedzinie filozofii, teorii społecznych, literatury i sztuki, ze szczególnym uwzględnieniem ich wkładu w kulturę europejską.
- charakteryzuje przemiany ustrojowe i społeczne (w tym problem niewolnictwa) w państwie rzymskim doby republiki oraz cesarstwa, z uwzględnieniem roli Juliusza Cezara i Oktawiana Augusta,
- rozpoznaje osiągnięcia kulturowe starożytnych Rzymian i ich wkład w kulturę europejską.

#### **Historia (zakres rozszerzony)**

Uczeń:



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



- charakteryzuje organizację państw i strukturę społeczeństw w cywilizacjach starożytnego Dalekiego Wschodu.

#### **Historia sztuki**

Uczeń:

- rozpoznaje najbardziej znane dzieła sztuki; łączy je z właściwą epoką, stylem lub kierunkiem w sztuce,
- zna najwybitniejsze dzieła z dorobku artystycznego wybitnych przedstawicieli poszczególnych epok, kierunków i tendencji w sztuce od starożytności po czasy współczesne, z uwzględnieniem artystów schyłku XX i początku XXI w.

#### **Historia muzyki**

Uczeń:

- omawia miejsce muzyki w mitologii, nauce i filozofii starożytnej Grecji,
- rozróżnia i charakteryzuje gatunki muzyczne (np. psalm, hymn, oda, dramat i in.),
- wymienia i klasyfikuje starożytne instrumenty muzyczne.

#### **Język łaciński i kultura antyczna**

- Rozumienie dziedzictwa antyku grecko-rzymskiego jako ideowego i materialnego fundamentu cywilizacji zachodniej i kultury polskiej.
- W zakresie kompetencji kulturowych: uczeń posiada wiedzę na temat kultur i społeczeństw antycznych i późniejszych, korzystających z dorobku antycznego, w następujących obszarach: bogowie - kanon bóstw greckich i rzymskich (tradycja i recepcja).

#### **Język polski**

Uczeń:

- rozumie podstawy periodyzacji literatury, sytuuje utwory literackie w poszczególnych okresach: starożytność, średniowiecze, renesans, barok, oświecenie, romantyzm, pozytywizm, Młoda Polska, dwudziestolecie międzywojenne, literatura wojny i okupacji, literatura lat 1945–1989 krajowa i emigracyjna, literatura po 1989 r.

Jan Parandowski, Mitologia, część I: Grecja.

#### **zakres podstawowy:**

- Homer, Iliada (fragmenty),

#### **zakres rozszerzony:**

- Homer, Odyseja (fragmenty).

#### **Wiedza o społeczeństwie**

Uczeń:

- wyjaśnia, na czym polega demokratyczne państwo prawne.

### **3. Charakterystyka materiału**

#### **Opis zawartości merytorycznej materiału**

Materiał to mapa z zaznaczonymi starożytnymi miastami. Każde miasto to inna cywilizacja. Miasto można zwiedzić w okresie jego świetności, aby zobaczyć największe osiągnięcia. Wybrane osiągnięcia są „umieszczone” w widoku miasta, tj. uczeń dostaje informację, że w danym mieście znajduje się np. 5 osiągnięć. Uczeń porusza się po mieście najeżdżając na przedmioty. Pokazuje się wówczas zbliżenie i uczeń otrzymuje informację o osiągnięciu oraz jakie jest jego zastosowanie współcześnie. Miasta:

- Ur (Sumerowie) - pismo klinowe (piszący skryba - gliniane tabliczki i przykłady pisma), żagiel (port morski przy ujściu Eufratu), koło garncarskie (warsztat garncarski - praca garncarza + informacje o wynalazku jakim jest koło), system sześćdziesiątkowy (targ i zapoznanie się z liczbami) i zikkurat (możliwość obejrzenia),
- Babilon (Babilończycy) - prawo Hammurabiego (kompleks pałacowy - obejrzenie steli oraz zapoznanie się z przepisami prawa) i dwunastomiesięczny kalendarz (świątynia Marduka i kapłan),



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską





- Memfis (Egipcjanie) - hieroglify (inskrypcje w świątyni), architektura np. piramidy i Sfinks, kalendarz (rolnicy na targu rozmawiający o tym, kiedy odbędzie się wylew Nilu) i mumifikacja (świątynia i przedstawienia procesów mumifikacji),
- Harappa (mieszkańcy doliny Indusu) - pismo, system dziesiętny i cyfry (uczeń porusza się po targu, gdzie napotyka osoby posługujące się wymienionymi osiągnięciami),
- Luoyang (Chińczycy) - pismo, druk, kalendarz, papier, porcelana, proch strzelniczy, igła magnetyczna, jedwab i architektura np. pagody (uczeń porusza się po targu, gdzie napotyka osoby posługujące się wymienionymi osiągnięciami),
- Ateny (Grecy) - mitologia (logografowie na agorze ateńskiej, którzy opowiadają niektóre mity greckie tj. mit o stworzeniu świata i walka Zeusa z Kronosem, mit o złotym jabłku, mit o Syzyfie, mit o Dedalu i Ikarze oraz mit o Tezeuszu), literatura i teatr (budynek Teatru Dionizosa, gdzie wystawiana jest "Antygona" Sofoklesa, malarstwo (stragan na agorze z wazami), rzeźba (Akropol i posąg Ateny Promachos), filozofia (uczniowie Sokratesa opowiadający o okolicznościach jego śmierci) i sport tj. olimpiada (sportowcy szykujący się do olimpiady),
- Rzym (Rzymianie) - republika (budynek Senatu), bazylika (budynek Bazyliki Julia), termy, forum, mitologia (wzgórze kapitołińskie i mity założycielskie Rzymu), akwedukt, literatura np. Wergiliusz, prawo (tablice z prawem XII Tablic + łacińskie paremie prawnicze) i Łuk Triumfalny.

Dodatkowo w miastach będzie można zapoznać się z ciekawymi przykładami kultury materialnej poszczególnych cywilizacji, np. naczynia, narzędzia, muzyka. Dostęp do multimediów dodatkowych będzie na żądanie, po kliknięciu, np. efekty dźwiękowe - dźwięki tła, żagla, rozmowy mieszkańców.

Założeniem materiału jest możliwość "obejrzenia" poszczególnych osiągnięć, ale również ich przegląd w kontekście dziedziny życia oraz przede wszystkim możliwości wykorzystania ich współcześnie. Oddzielnym osiągnięciem będzie pismo - wymaga innego wyboru, tj. skalne malowidła np. Lascaux, Sumerowie, Egipcjanie, Fenicjanie, Grecy i Rzymianie.

#### **Kluczowe wymagania merytoryczne i dydaktyczne dla wykonawcy materiału, które muszą zostać uwzględnione**

Należy zachować elementy charakterystyczne dla starożytnych cywilizacji, np. ubiór czy przedmioty. Jak największą część składowych wirtualnego spaceru powinno przedstawiać prawdziwe elementy, tj. nie tylko rysowane. W przypadku pojawienia się elementu rysowanego należy pokazać jego aktualny stan zachowania.

Z punktu widzenia dydaktycznego najważniejsze jest ukazanie osiągnięć cywilizacji starożytnych w kontekście współczesności.

#### **Opis struktury materiału**

Na mapie zaznaczone punkty - uczeń dowolnie może kliknąć i wybrać miasto, które chce "zobaczyć". Dodatkowo w panelu bocznym uczeń będzie mógł wybrać kategorie osiągnięć i przyjrzeć się rozwojowi pisma.

Ekran 1. miasto Ur (Sumerowie) - pismo klinowe (piszący skryba - gliniane tabliczki i przykłady pisma), żagiel (port morski przy ujściu Eufratu), koło garncarskie (warsztat garncarski - praca garncarza + informacje o wynalazku jakim jest koło), system sześćdziesiątkowy (targ i zapoznanie się z liczbami) i zikkurat (możliwość obejrzenia).

Ekran 2. miasto Babilon (Babilończycy) - prawo Hammurabiego (kompleks pałacowy - obejrzenie steli oraz zapoznanie się z przepisami prawa) i dwunastomiesięczny kalendarz (świątynia Marduka i kapłan).

Ekran 3. miasto Memfis (Egipcjanie) - hieroglify (inskrypcje w świątyni), architektura np. piramidy i Sfinks, kalendarz (rolnicy na targu rozmawiający o tym, kiedy odbędzie się wylew Nilu) i mumifikacja (świątynia i przedstawienia procesów mumifikacji).

Ekran 4. miasto Harappa (mieszkańcy doliny Indusu) - pismo, system dziesiętny i cyfry (uczeń porusza się po targu, gdzie napotyka osoby posługujące się wymienionymi osiągnięciami),



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



Ekran 5. miasto Luoyang (Chińczycy) - pismo, druk, kalendarz, papier, porcelana, proch strzelniczy, igła magnetyczna, jedwab i architektura np. pagody (uczeń porusza się po targu, gdzie napotyka osoby posługujące się wymienionymi osiągnięciami).

Ekran 6. miasto Ateny (Grecy) - mitologia (logografowie na agorze ateńskiej, którzy opowiadają niektóre mity greckie tj. mīt o stworzeniu świata i walka Zeusa z Kronosem, mīt o złotym jabłku, mīt o Syzyfie, mīt o Dedalu i Ikarze oraz mīt o Tezeuszu), literatura i teatr (budynek Teatru Dionizosa, gdzie wystawiana jest "Antygona" Sofoklesa, malarstwo (stragan na agorze z wazami), rzeźba (Akropol i posąg Ateny Promachos), filozofia (uczniowie Sokratesa opowiadający o okolicznościach jego śmierci) i sport tj. olimpiada (sportowcy szykujący się do olimpiady).

Ekran 7. miasto Rzym (Rzymianie) - republika (budynek Senatu), bazylika (budynek Bazyliki Julia), termy, forum, mitologia (wzgórze kapitolńskie i mity założycielskie Rzymu), akwedukt, literatura np. Wergiliusz, prawo (tablice z prawem XII Tablic + łacińskie paremie prawnicze) i Łuk Triumfalny.

### Mechanika materiału

Poszczególne elementy materiału uruchamiane są przez użytkownika przy pomocy myszy komputerowej. Materiał powinien też posiadać wersję mobilną dla smartfonów i tabletów. Opcjonalna narracja lub tekstowe opisy dla użytkowników preferujących czytanie zamiast słuchania.

### Grafika

Wirtualny spacer po starożytnych miastach. Ze względu na trudności wynikające z braku źródeł ukazujących całe miasta - spacer może odbywać się po fragmentach miast. W związku z tym grafika powinna być narysowana, np. ze źródeł Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej:

- Ur

<https://zpe.gov.pl/a/w-kregu-najstarszej-cywilizacji---sztuka-starozytnej-mezopotamii/DPGOOgPs7>



- Babilon <https://zpe.gov.pl/a/cywilizacje-mezopotamii/D5ARuvGrM>:



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



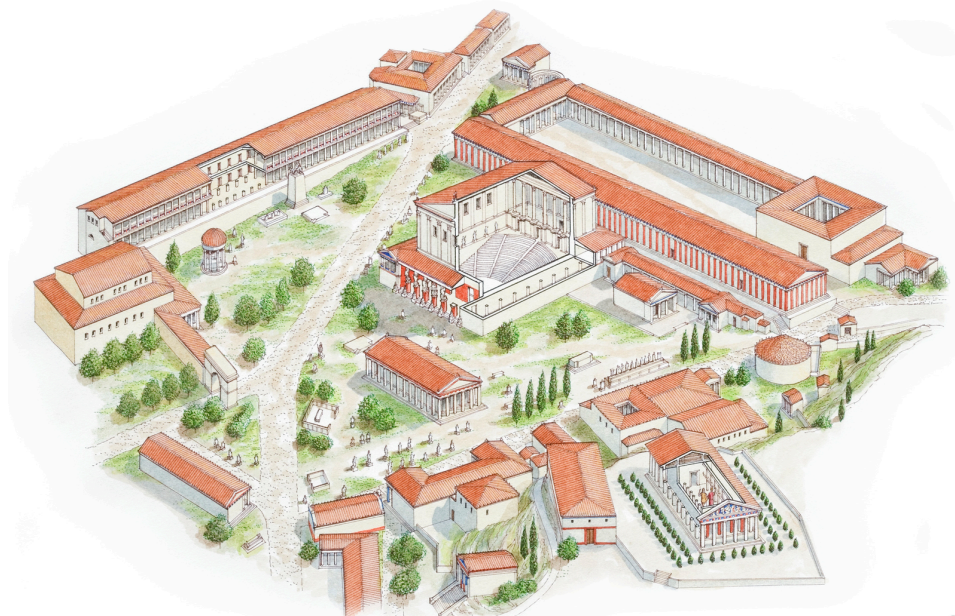
Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską





- Memphis,
- Harappa,
- Luoyang,
- Ateny <https://zpe.gov.pl/a/demokratyczne-ateny/DHXkFenh3>



- Rzym <https://zpe.gov.pl/a/przeczytaj/DjXTt8sqp>



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego

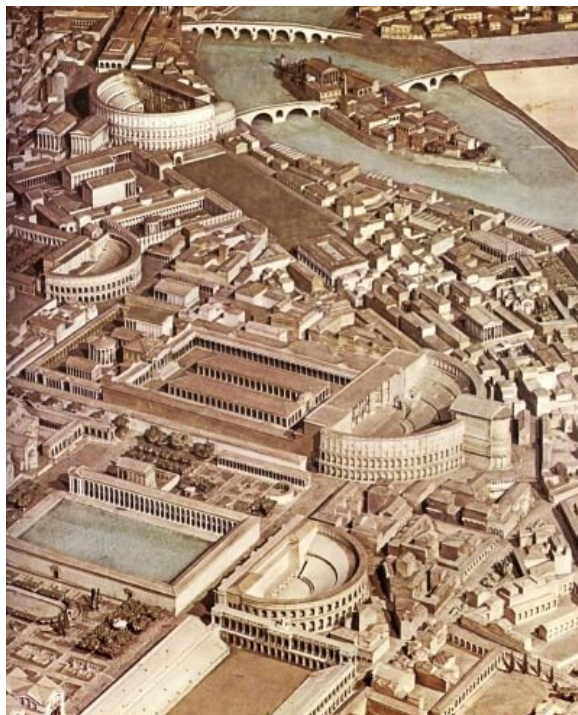


Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską







### Przykładowe inspiracje

#### Google Arts & Culture

Interaktywne eksplorowanie historycznych miejsc.

Wysoka jakość wizualizacji i możliwość interaktywnego oglądania zabytków.

<https://artsandculture.google.com/>

#### TimeMaps

Dynamiczne mapy historyczne przedstawiające zmiany cywilizacyjne w różnych epokach.

Możliwość śledzenia ewolucji państw i kultur na osi czasu.

<https://www.timemaps.com/>

#### Mozaik 3D

Wizualizacje budowli i miast historycznych z możliwością ich eksploracji.

Intuicyjne narzędzia do prezentacji architektury i kultury dawnych cywilizacji.

<https://www.mozaweb.com/>

#### Ancient World Mapping Center

Interaktywne mapy starożytnego świata.

Opracowane przez historyków wizualizacje terenów i podziałów politycznych.

<https://awmc.unc.edu/>

#### Historia bez cenzury – rekonstrukcje historyczne

Edukacyjne animacje i wizualizacje przedstawiające życie codzienne oraz osiągnięcia cywilizacyjne.

Stylizowana grafika łącząca realizm z przejrzystością edukacyjną.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



#### 4. Wymagania WCAG

##### Opis dostosowania materiału celem spełnienia standardu WCAG

**Zaawansowany e-materiał musi uwzględniać założenia uniwersalnego projektowania w edukacji (UDL) oraz być zgodny ze standardami dostępności cyfrowej WCAG obowiązującymi na dzień ogłoszenia naboru, standardem ATAG 2.0 oraz zapisami ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz. U. z 2019 r. poz. 1696) i ustawy z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych (Dz.U. z 2019 r. poz. 848). Powinien też uwzględniać dobre praktyki, stosowane w celu zapewnienia wysokiej jakości dostępnych cyfrowo materiałów edukacyjnych.**

Użytkownik ze szczególnymi potrzebami, korzystający z przygotowanego zaawansowanego e-materiału, powinien korzystać z mechaniki materiału (menu nawigacyjnego) w taki sam sposób, jak wszyscy użytkownicy. Należy przygotować menu, w którym wybiera on dostosowania materiału do swoich potrzeb. W ramach wybranych dostosowań zaawansowanego e-materiału użytkownik powinien korzystać ze wszystkich zaprojektowanych funkcjonalności. Zaawansowany e-materiał powinien spełniać kryteria dostępu dla technologii dotykowych (np. ekranów dotykowych), dostępności z poziomu klawiatury czy za pomocą zewnętrznych urządzeń wejściowych (np. mysz powiększona), technologii asystujących (np. czytniki ekranu). Poszczególne ułatwienia dostępu oraz ich konfiguracja powinny być dostępne w menu przed uruchomieniem aplikacji. Powinna istnieć również możliwość zapamiętania wybranych przez użytkownika ustawień, tak aby mogła być stosowana przy kolejnych uruchomieniach aplikacji przez użytkownika.

**Zaawansowany e-materiał powinien spełniać następujące kryteria:**

1. umożliwiać użytkownikowi z różnymi potrzebami korzystać z ułatwień dostępu, na wszystkich poziomach i etapach e-materiału;
2. posiadać instrukcję dla użytkowników z różnymi potrzebami, zawierającą informacje o sposobie korzystania z ułatwień dostępu i mechanizmach poruszania się po menu, przygotowaną za pomocą tzw. prostego języka;
3. posiadać rozwiązania z zakresu dostępności, które pozwalają uniknąć QTE lub działań związanych z łączeniem przycisków (uwzględnia ustawienie pozwalające je uprościć lub pominąć/wyłączyć);
4. umożliwiać korzystanie z wirtualnej klawiatury ekranowej (jeśli materiał tego wymaga), którą można sterować za pomocą myszy lub technologii wspomagających, takich jak wzrok lub przełącznik;
5. umożliwiać skorzystanie z pomocy w sytuacjach potencjalnie trudnych, związanych z poruszaniem się po materiale;
6. użytkownik przed skorzystaniem z zaawansowanego e-materiału powinien mieć możliwość zapoznania się tutorialiem objaśniającym, jak korzystać z ułatwień dostępu;
7. mechanika zaawansowanego e-materiału powinna pozwalać na dostęp do wszystkich obszarów interfejsu użytkownika;
8. zaawansowany e-materiał powinien być dostępny za pomocą technologii asystujących, m.in. czytników ekranu, oprogramowania asystującego w technologiach mobilnych.

Jeżeli w materiale będą występowały treści nieinterpretowalne przez technologie asystujące, wykonawca zobowiązany jest zapewnić alternatywę wchodzącą w e-materiał i stanowiącą integralną całość zaawansowanego e-materiału. Bez konsultacji z ekspertami ORE nie dopuszcza się tworzenia alternatywnego (równoległego rozwiązania) dedykowanego osobom z różnymi potrzebami.

**Zaawansowany e-materiał musi uwzględniać między innymi potrzeby osób:**

- z ograniczeniami wzroku,



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



- z ograniczeniami słuchu,
- z ograniczeniami ruchu rąk i mobilności,
- z ograniczeniami możliwości poznawczych (związanymi z np. pamięcią, przetwarzaniem informacji, dysleksją),
- zaburzeniami neurorozwojowymi i psychicznymi (np. spektrum autyzmu, ADHD, stanami lękowymi, epilepsją),
- z zaburzeniami mowy,
- korzystających z czytników ekranu.

Podczas projektowania e-materiału należy uwzględniać różne potrzeby i możliwości użytkowników ze względu na:

#### **Ograniczenia wzroku:**

- stosowanie dobrze kontrastujących kolorów, czytelnych rozmiarów i typów fontów, możliwość zmiany i indywidualnego dopasowania przez użytkownika tych elementów;
- stosowanie zawsze widocznego fokusa (przynajmniej częściowo);
- używanie kombinacji koloru, kształtów i tekstu, niestosowanie znaczenia tylko kolorem;
- umieszczanie przycisków i powiadomień w kontekście;
- stosowanie odpowiedniej wielkości, kolorów i rozmieszczenia elementów interfejsu;
- umożliwienie zmiany kolorów dla osób będących daltonistami;
- umożliwienie zmiany wielkości elementów interfejsu;
- używanie dźwięku przestrzennego i rozróżnialnych dźwięków, różnych w zależności od zdarzeń;
- umożliwienie wyboru wyglądu kursora/celownika, zmiany kształtu, wielkości, koloru, jeśli projektowana mapa interaktywna zakłada bardzo dużo obiektów;
- wyświetlanie istotnych informacji w centrum, na linii wzroku lub możliwość powiększania całości, poszczególnych elementów mapy interaktywnej;
- nawigacja i sterowanie za pomocą klawiatury;
- stosowanie tekstów alternatywnych lub audiodeskrypcji do grafik;
- elementy materiału powinny być duże i łatwe do odróżnienia oraz oddalone od siebie;
- dodanie opisów alternatywnych do obrazów i innych elementów wizualnych, które opisują treści lub funkcje;
- stosowanie dużego kontrastu między istotnymi elementami w materiale;
- użytkownicy niewidomi powinni móc skorzystać z każdej funkcjonalności materiału z poziomu klawiatury.

#### **Ograniczenia słuchu:**

- stosowanie prostego języka, niestosowanie figur stylistycznych i idiomów;
- zapewnienie alternatywy tekstowej każdej kluczowej informacji dźwiękowej;
- dodanie napisów i transkrypcji do treści audio i wideo;
- możliwość modyfikacji napisów, zmiana rozmiaru/koloru oraz ich włączania i wyłączania zanim pojawi się dźwięk;
- stosowanie napisów rozszerzonych informujących o dodatkowych dźwiękach i nastroju oraz postaci mówiących;
- stosowanie prostych logicznych i spójnych układów treści;
- zapewnienie możliwości osobnej regulacji dźwięku dla różnych elementów multimedialnych w mapie interaktywnej;
- zastosowanie przełącznika dźwięku mono/stereo w materiałach filmowych i audio (jeśli takie się pojawiają w zaawansowanym materiale).

#### **Ograniczenia ruchu rąk i mobilności:**

- umożliwienie w menu materiału ustawienia dużych obszarów klikalnych;
- projektowanie obsługi za pomocą klawiatury i mowy;



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską





- unikanie tworzenia dynamicznych treści, wymagających dużego ruchu myszy;
- nieograniczanie czasu otwarcia okien, wykonania zadań;
- zapewnienie alternatywy dla akcji, wymagających równoczesnych czynności (np. klik zamiast przeciągnij i upuść);
- zapewnienie sterowania przy użyciu prostych kontrolerów;
- unikanie stosowania bardzo precyzyjnych ruchów.

#### **Ograniczenia poznawcze oraz zaburzenia neurorozwojowe i psychiczne:**

- używanie prostych, stonowanych barw;
- używanie prostego języka, bez stosowania figur stylistycznych i idiomów;
- używanie krótkich zdań i punktowania;
- używanie wyjaśnienia skrótów;
- tworzenie opisowych przycisków;
- budowanie prostych i spójnych układów treści;
- wyrównanie tekstów do lewej i zachowanie spójnego układu;
- niestosowanie dużych bloków ciężkiego tekstu;
- niestosowanie podkreślania słów, niepochylania tekstu i pisanie wielkimi literami;
- umożliwienie zmiany kontrastu pomiędzy tłem a tekstem;
- niestosowanie ograniczenia czasowego na wykonanie zadania;
- niestosowanie presji czasowej lub związanej z możliwością wykonania tylko jednej próby wykonania zadania.

#### **Ograniczenia związane z korzystaniem z czytników ekranów:**

- opisywanie obrazów, stosownie transkrypcji, audiodeskrypcji;
- nieumieszczanie informacji tylko na obrazie lub wideo;
- nadawanie struktury treści i nieoznaczanie jej tylko rozmiarem i rozmieszczeniem tekstu;
- stosowanie liniowego logicznego układu;
- umożliwienie sterowania za pomocą klawiatury;
- tworzenie opisowych łączy.

**Powyższe wytyczne są jedynie przykładami potrzeb, jakie powinny zostać spełnione przy projektowaniu zaawansowanego e-materiału. Beneficjent konkursowy powinien zapewnić możliwie największą dostępność dla osób z różnymi potrzebami. Rozwiązania związane z zapewnieniem dostępności osobom z różnymi potrzebami Beneficjent konkursowy powinien konsultować z ekspertami ORE na poszczególnych etapach realizacji projektu konkursowego.**



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## 5. Wymagania funkcjonalne i techniczne

### Kluczowe warunki funkcjonalne dla Wykonawców

**Aplikacja musi spełniać wymagania określone w dokumencie „Ogólne wymagania funkcjonalne i techniczne dla e-materiałów”.**

1. Ekran startowy
  - Z tłem nawiązującym do tematyki i tytułem. Widoczny przycisk „Rozpocznij. Po kliknięciu – widoczna interaktywna mapa przedstawiająca regiony starożytnego świata z zaznaczonymi punktami, reprezentującymi różne miasta/cywilizacje (np. Ur, Babilon, Memfis, Harappa, Luoyang, Ateny, Rzym).
2. Interaktywność i nawigacja po przestrzeni spaceru:
  - Swobodne poruszanie się: Użytkownik ma możliwość swobodnej nawigacji po wirtualnej przestrzeni miast, mogąc się przemieszczać w przód, w tył, obracać i eksplorować otoczenie każdej cywilizacji.
  - Punkty interakcji i opisy obiektów: Na mapie dostępne są interaktywne punkty reprezentujące różne miasta i cywilizacje. Po najechaniu kursorem na punkt miasta, pojawia się etykieta z nazwą miasta i krótkim opisem cywilizacji. Kliknięcie na punkt pozwala na wejście do wirtualnego spaceru po wybranym mieście, gdzie można zobaczyć detale obiektów oraz zdobyć informacje o ich historycznym i współczesnym znaczeniu.
    - Informacje o zastosowaniu osiągnięcia: Użytkownik może dowiedzieć się o zastosowaniach starożytnych osiągnięć i ich znaczeniu w czasach współczesnych za pomocą tekstów, grafik, filmów i nagrań audio.
    - Przykłady kultury materialnej: Możliwość zapoznania się z przykładami kultury materialnej, takimi jak muzyka, naczynia, narzędzia czy inne obiekty charakterystyczne dla cywilizacji.
    - Dostęp do multimediów dodatkowych w poszczególnych obiektach – po kliknięciu na żądanie np. (Efekty dźwiękowe – dźwięki tła, żagla, rozmowy mieszkańców), dodatkowe elementy kultury materialnej jak naczynia, narzędzia itp.
    - Opcjonalna narracja i tekstowe opisy: Użytkownik może wybrać pomiędzy narracją audio a tekstowymi opisami, dostosowując sposób odbioru informacji do swoich preferencji.
3. Warstwy informacyjne i tryby wyświetlania:
  - Warstwy tematyczne: Panel boczny zawiera listę kategorii osiągnięć (np. pismo, architektura, prawo, technologia). Użytkownik może wybrać interesującą go kategorię, aby prześledzić osiągnięcia cywilizacji w danym zakresie.
  - Tryby wyświetlania: Ekran startowy i interaktywna mapa świata pozwalają na widok panoramiczny regionów starożytnego świata, co umożliwia użytkownikowi przegląd miast w różnych lokalizacjach geograficznych.
  - Filtrowanie osiągnięć: Użytkownik może wybrać określoną kategorię osiągnięć, aby wyświetlić miasta związane z danym osiągnięciem lub śledzić rozwój wybranej kategorii, np. pisma, w różnych cywilizacjach.
4. Tryby eksploracji:
  - Tryb edukacyjny: W wybranym mieście użytkownik może aktywować specjalne punkty edukacyjne, które przedstawiają kluczowe informacje o osiągnięciach cywilizacji, takie jak zastosowanie pisma, architektury czy narzędzi w starożytności.
5. Śledzenie postępów i zapisanie wyników:
  - Historia przeglądanych punktów: System zapisuje odwiedzane miasta i obiekty, co umożliwia użytkownikowi powrót do interesujących go punktów.
  - Profilowanie wyników i osiągnięć: Wyniki quizów oraz ukończone scenariusze są przechowywane w profilu użytkownika, co pozwala na monitorowanie postępów.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



- Zarządzanie postępem i nawigacją: Użytkownik ma opcję wstrzymania wirtualnego spaceru, kontynuacji, powrotu do mapy głównej oraz ponownego rozpoczęcia zwiedzania innego miasta.
6. Personalizacja przez nauczyciela:
- Dostosowanie widocznych punktów i warstw tematycznych: Nauczyciel ma możliwość wyboru widocznych punktów interakcji i warstw informacyjnych, aby dostosować spacer do konkretnej lekcji, np. skupiając się tylko na architekturze i piśmie.

#### **Kluczowe warunki techniczne dla wykonawców**

**Aplikacja musi spełniać wymagania określone w dokumencie „Ogólne wymagania funkcjonalne i techniczne dla e-materiałów”.**

1. Raportowanie i statystyki:
- System raportowania wyników dla nauczycieli: Funkcja umożliwiająca nauczycielom monitorowanie wyników i postępów uczniów w wykonywanych zadaniach.
  - Podsumowanie wyników dla użytkownika: Użytkownik powinien mieć możliwość przeglądania wyników po zakończeniu spaceru, co wspiera proces uczenia się.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską

